

10/551547
JC12 Rec'd PCT/PTC 30 SEP 2005

INTERNATIONAL APPLICATION

551,547

(12)特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19)世界知的所有権機関
国際事務局



(43)国際公開日
2004年10月14日 (14.10.2004)

PCT

(10)国際公開番号
WO 2004/088434 A1

(51)国際特許分類: G03G 15/16, 7/00, B41N 10/02
(21)国際出願番号: PCT/JP2004/002297
(22)国際出願日: 2004年2月26日 (26.02.2004)
(25)国際出願の言語: 日本語
(26)国際公開の言語: 日本語
(30)優先権データ: 特願2003-094586 2003年3月31日 (31.03.2003) JP

(71)出願人(米国を除く全ての指定国について): 株式会社
明治ゴム化成 (KABUSHIKI KAISHA MEIJI GOMU
KASEI) [JP/JP]; 〒1600023 東京都新宿区西新宿七丁
目22番35号 Tokyo (JP).

(72)発明者: および
(75)発明者/出願人(米国についてのみ): 堀 浩之 (HORI,
Hiroyuki) [JP/JP]; 〒2580026 神奈川県足柄上郡開成

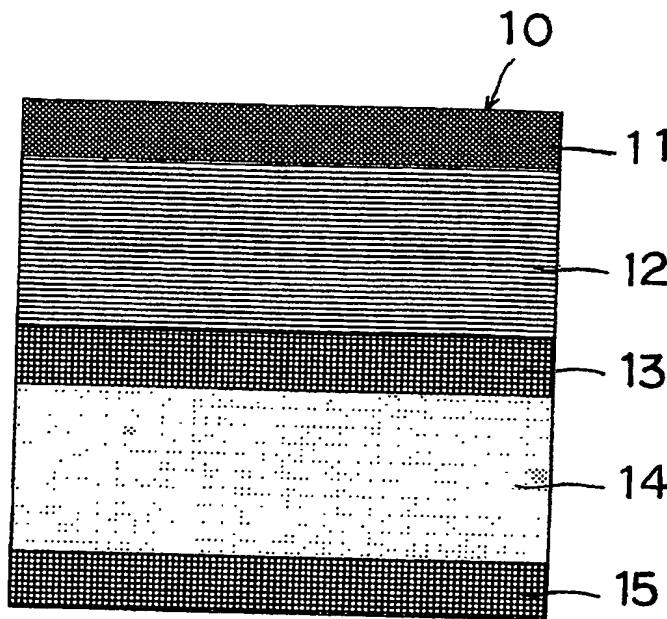
町延沢1番地 株式会社明治ゴム化成本社工場内
Kanagawa (JP). 岩崎 吉夫 (IWASAKI, Yoshio) [JP/JP];
〒2580026 神奈川県足柄上郡開成町延沢1番地 株式
会社明治ゴム化成本社工場内 Kanagawa (JP).

(74)代理人: 関根 光生 (SEKINE, Terutaka); 〒1100016
東京都台東区台東一丁目6番6号 第一古茂田ビル
205号 Tokyo (JP).
(81)指定国(表示のない限り、全ての種類の国内保護が
可能): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR,
BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM,
DZ, EC, EE, EG, ES, FL, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU,
ID, IL, IN, IS, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT,
LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI,
NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG,
SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ,
VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.
(84)指定国(表示のない限り、全ての種類の広域保護が
可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL,

[締葉有]

(54)Title: IMAGE TRANSFER SHEET

(54)発明の名称: 画像転写シート



(57)Abstract: An image transfer sheet comprising a withstand voltage layer provided on the lower surface of a release layer onto which to form and transfer an image, and a conductive, compressive layer laid on the withstand voltage layer via a conductive support layer. The release layer is formed of fluororesin or elastomer, with its surface tension up to 20 mN/m and its thickness at least 0.01mm. The withstand voltage layer preferably has a thickness of at least 0.2 mm, a volume resistivity at room temperature of 105-9 $\Omega \cdot \text{cm}$, and a matrix hardness of up to 80, JIS A. The conductive compressive layer preferably has a volume resistivity at room temperature of up to $10^4 \Omega \cdot \text{cm}$ and a porosity of 30-70%. In addition, the support layer has a volume resistivity similar to that of the conductive, compressive layer, and may consist of woven cloth regulated by conductive fibers.

(57)要約: 像を形成し転写する剥離層の下
面に耐電圧層を設け、前記耐電圧層には導
電性の支持体層を介して導電性圧縮性層を
積層してなる画像転写シートである。前記剥
離層は、フッ素系樹脂またはエラストマーで
形成され、その表面張力は20 mN/m以下とする。そして、前記剥離層の厚さは0.01mm以上とする。ま
た、前記耐電圧層の厚さは、0.2mm以上、体積電気抵抗率が常温で $105\sim9\Omega\cdot\text{cm}$ 、マトリックス硬度は
80 JIS A以下であることが好ましい。また、前記導電性圧縮性層は、体積電気抵抗率が常温で $10^4\Omega\cdot\text{cm}$ 以
下、空隙率が30~70%であることが好ましい。さらに、前記支持体層は、導電性圧縮性層と同様な体積電気抵
抗率を有し、導電性繊維により調整された織布とすることができる。

WO 2004/088434 A1



SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

2文字コード及び他の略語については、定期発行される各PCTガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語のガイダンスノート」を参照。

添付公開書類:

— 国際調査報告書

明 紹 書

画像転写シート

技術分野

この発明は、デジタル印刷に使用する画像転写シートに係る。より詳しくは、デジタル印刷にも係わらず、通常のオフセット印刷と同等の印刷品質が得られ、簡便に装着することができる画像転写シートに関するものである。

背景技術

可変データを出力できるデジタル印刷機としては、電子写真方式のもの他に、インクジェット方式や磁気、イオン、電気凝縮などを利用した方式のものも実用化されているが、現在では電子写真方式のものが最も広く普及している。この電子写真方式は、コピー機やレーザープリンタで使用されている技術で、ゼログラフィー方式とも呼ばれ、毎回書き換え可能なバリアブル印刷方式であって、新しい印刷の需要を生み出している。

この電子写真方式のデジタル印刷機は、レーザーで帯電された感光体ドラムにコロナ放電により正の電荷を与えておき、これにレーザあるいは発光ダイオード(LED)により画像を描き込むと、その描き込まれた画像部分の電荷が失われる。そこでトナーを与えると、トナーは電荷の残った部分にのみ付着して画像を形成することになる。そこで、用紙をトナー像に重ねて転写させる印刷機である。

前記電子写真方式にも、前記感光体ドラムから直接用紙に転写する直接転写方式と、一度中間転写シートに転写し、その中間転写シートから用紙に転写するオフセット転写方式がある。前者は印刷品質が通常のオフセット印刷に比べ劣り、エンボスシート等の印刷が不可能である。また、後者は中間転写シートが特殊な構造及び性能を有する為、非常に高価である。また、後者は、中間転写シートを転写ドラムに取り付る際に特に電極を取らなければならず、特殊な装着構造であって扱いが非常に難しかった。

後者的方式に用いる中間転写シートとして、例えば、特表平11-512190号公報記載の中間転写プランケットがある。このプランケットは、既に形成された像を受け取るようにされた像転写部分と、転写ドラムに取り付けられる本体部分とからなる。前記像転写部分は、転写面となる剥離層の下に整合層を設けてなり、一方、本体部分は、導電性を有する頂部層と圧縮性層と織布層とからなる。そして、プランケットは、前記像転写部分の整合層を頂部層に導電性層を介しましたは介さないで積層することによって形成されている。

上記構成の中間転写プランケットを使用するには、一体に形成された一連のL字形の取り付け脚が形成された細長い導電性バーを中間転写プランケットの端部に取り付けてドラムに装着する。導電性バーを取り付けるには、剥離層、整合層及び障害層を含むことなく、導電層を直接差す込むことによって一体に形成されている。

このように、前記公知のプランケットでは、導電性バーを電極として電圧を導電性層に供給することになっている。従って、転写ドラムに取り付ける場合にも電極を取らなければならず、構造が複雑になるばかりでなく、取り付けに手間がかかるという問題があった。また、プランケットを交換するときには、導電性バーである取り付け

具の縁部に沿ってプランケットを切断し、プランケットから取り付け具を分離することによりドラムから外さなければならないという問題がある。また、その製造方法も複雑できわめて高価なものとなった。

従って、この発明は、上記課題を解決するとともに、電子写真方式の原理を利用した画像形成技術（装置）を有する印刷において、オフセット印刷と同等の印刷品質を保ち、かつドラムから直接電極を取ることができ、きわめて簡単にドラムに装着できる画像転写シートを提供することを目的としている。

また、この発明は、安価で簡便に作製できる画像転写シートを提供するものである。

また、この発明は、特に液状トナー像を転写するのに好適な中間画像転写シートを提供することを目的とする。

発明の開示

この発明は上記目的を達成するために次のような構成とした。即ち、この発明に係る画像転写シートは、像を形成し転写する剥離層の下面に耐電圧層を設け、前記耐電圧層には導電性の支持体層を介して導電性圧縮性層を積層してなることを特徴とする。前記剥離層は、フッ素系樹脂またはエラストマーで形成され、その表面張力は20mN/m以下とすることが好ましい。そして、前記剥離層の表面張力は、20mN/m以下であり、その厚さは0.01mm以上とする。また、前記耐電圧層の厚さは、0.2mm以上であることが好ましい。

そして、前記耐電圧層の厚さは、0.2mm以上であり、体積電気抵抗率が常温で $10^{5\sim 9}\Omega\cdot\text{cm}$ とする。また、マトリックス硬度は80JIS-A以下であることが

好ましい。また、前記導電性圧縮性層は、体積電気抵抗率が常温で $10^4 \Omega \cdot \text{cm}$ 以下であり、空隙率が 30 ~ 70 % であることが好ましい。

さらに、前記支持体層は、体積電気抵抗率が常温で $10^4 \Omega \cdot \text{cm}$ 以下であり、導電性繊維により調整された織布とすることができます。また、支持体層の破断強度が 1000 N / 50 mm 以上であり、支持体層の体積電気抵抗率は、導電性圧縮性層と同様に、常温で $10^4 \Omega \cdot \text{cm}$ 以下であることが好ましい。また、支持体層の破断伸びは 10 % 以下とすることが好ましい。さらに、画像転写シートのモジュラスは、0.1 mm 歪んだ時の応力が 1.0 MPa 以下であり、0.3 mm 歪んだ時の応力が 2.0 MPa 以上であることが好ましい。また、画像転写シートの破断強度が 2000 N / 50 mm 以上、かつ破断伸びが 10 % 以下であることが好ましい。

図面の簡単な説明

第 1 図は、この発明の実施形態に係る画像転写シートの断面図であり、第 2 図は、スパーク試験機の説明用断面図であり、第 3 図は、耐電圧層の体積電気抵抗率を判定する装置の説明用断面図である。

発明を実施するための最良の形態

この発明をより詳細に説明するために、添付の図面に従ってこれを説明する。

この発明に係る画像転写シート 10 は、像を形成し転写する剥離層 11 の下面に耐電圧層 12 を設け、前記耐電圧層 12 の下面に導電性の支持体層 13 を介して導電性圧縮性層 14 を設けてなる。前記導電性圧縮性層 14 は導電性の支持体層 15 によっ

て支持されている。そして、画像転写シート10は、前記剥離層11、耐電圧層12、導電性支持体層13、導電性圧縮性層14及び導電性支持体層15を順次一体に積層してなる。

この発明に係る画像転写シート10の特徴は、圧縮性層14を有する導電性支持体層13、14及び15が耐電圧層12を介して剥離層11に積層した点にある。即ち、ドラムに巻き付けて使用する際に、ドラムに当接する面は導電性層に形成されている。前記剥離層11は、フッ素系樹脂又はエラストマーであることが好ましい。フッ素系樹脂には、ポリテトラフルオロエチレン、ポリクロロトリフルオロエチレン、ポリフッ化ビニル、ポリフッ化ビニリデン等を上げることができる。前記剥離層11は、スプレッダー、ナイフコータ、ロールコータ等により所定厚さに塗布積層すればよい。

さらに、この発明に係る画像転写シート10の特徴は、剥離層11と導電性層である支持体層13、圧縮性層14及び支持体層15との間に耐電圧層12を設けた点にある。耐電圧層12は、導電性層からの電圧をある程度遮断すると共に、帯電しないように形成してなる。

さらに、各層の構成について説明すると、画像を剥離層11に転写し、かつそこから用紙に転写しやすくするために、剥離層11の厚さは、0.01mm以上とする。剥離層11の肉厚が薄いと均一な肉厚が確保することができず、充分な剥離効果が得られないからである。また、剥離層11の表面張力は、20mN/m以下であることが好ましい。表面張力が20mN/mを越えると、100%転写するがなくムラが生じるおそれがあるからである。

次に、耐電圧層12は、導電性支持層13以下の電圧が剥離層11に流れるのを遮

断する層であって、高分子エラストマーで形成することが好ましい。耐電圧層12は、耐溶剤性、剥離層11との接着性を考慮すると、例えば、NBRで形成することができる。また、耐電圧層12の厚さは、0.2mm以上、好ましくは0.3mm以上とする。耐電圧層12の厚さが0.2mmより薄いと、放電のおそれがあり耐電圧層としての機能を果たし得ないからである。

耐電圧層12は、体積電気抵抗率が常温で $10^{5\sim 9}\Omega\cdot\text{cm}$ であり、マトリックス硬度が80JIS-A以下とする。体積電気抵抗率が常温で $10^{5\sim 9}\Omega\cdot\text{cm}$ より低いと、導電性支持層13からの電圧が剥離層11に流れるおそれがあるからである。さらに、一般に使用されているオフセット印刷用ブランケットでは、マトリックス硬度が80JIS-A以上になるとインキ転移率が低下することが知られている。従つて、耐電圧層12においてもマトリックス硬度が80JIS-A以下とするのが好ましい。

次いで、導電性圧縮性層14は、耐電圧層12とは反対に電圧を流れやすくすることが好ましく、体積電気抵抗率を常温で $10^4\Omega\cdot\text{cm}$ 以下とする。また、前記導電性圧縮性層14は、30～70%の空隙率を有することが好ましい。その理由は、空隙率が30%以下であると圧縮性層としての機能が充分でなく、70%以上では、画像転写中のせん断応力によって破壊されるおそれがあるからである。導電性圧縮性層14の材質は、電気的性能の他に、耐溶剤性及びマイクロスフェア-混合性等が求められ、高分子エラストマー、例えばNBRで形成することができる。前記導電性圧縮性層14の空隙は、独立した気泡であってもよく、また、連通した気泡であってもよい。

前記導電性圧縮性層14の成形方法には、従来公知の種々の方法がある。例えば、圧縮性層を形成する合成ゴム配合物中に発泡剤を配合しておき、ゴムの加硫中に発泡させてセルを有する圧縮性層とする発泡成形法がある。また、発泡剤に代えて中空微小球を配合しておき、独立したセルを形成する中空微小球混入法がある。あるいは、水、メタノール等の溶出液に溶出可能な粉体、例えば、塩化ナトリウム、砂糖等を合成ゴム配合物中に配合しておき、加硫後に前記粉体を溶出させることによってセルを有する圧縮性層とする粉体溶出法等が知られている。上記形成方法のいずれかを適宜採用して実施することができる。

次に、導電性支持体層13、15の構成について説明する。導電性支持体層13、15の体積電気抵抗率は、導電性圧縮性層14と同様な導電性を有することが好ましく、常温で $10^4 \Omega \cdot \text{cm}$ 以下とする。そして、導電性支持体層13、15は、例えば、綿とレーヨンよりなる織布により形成することができ、この場合、導電性を確保するために織布をカーボン繊維、金属繊維等の導電性繊維により調整することができる。金属繊維には、例えば、サンダーロン(Thunderon)(商品名、日本蚕毛染色社製)を使用することができる。このような導電性繊維は、緯糸として綿糸と交互に打ち込むことによって使用することができる。織布の構成の一例を示せば次の通りである。

表1

構成		
経糸	緯糸(交互に打ち込む)	
60/4	30/1	30/1
ECコットン	ACコットン	サンダーロン

EC:エジプトコーマー AC:アメリカコーマー

また、導電性支持体層13、15は、単体の破断強度が1000N/50mm以上であり、破断伸びが10%以下であることが好ましい。この破断強度と破断伸びは、通常使用されている当社製の圧縮性印刷用プランケットは、破断強度が2000N/50mm以上、破断伸びが10%以下と規定しているところから、これに準じるものとした。

電子写真方式の原理を利用した画像形成技術を用いた画像転写方法は、弱圧力にて電気的にトナーを転写シート上に転写させ、次いで強圧力にてトナーを用紙に100%転写するものである。よって、画像転写シートのモジュラスは、0.1mm歪んだ時の応力が1.0MPa以下であり、かつ0.3mm歪んだ時の応力が2.0MPa以上であることが好ましい。

また、画像転写シートの破断強度が2000N/50mm以上、かつ破断伸びが10%以下であることが好ましい。この破断強度と破断伸びは、通常使用されている当社製の圧縮性印刷用プランケットは、破断強度が2000N/50mm以上、破断伸びが10%以下と規定しているところから、これに準じるものとした。

この発明に係る画像転写シートは、導電性支持体を有することにより電極をドラムから直接取ることができる。従って、シートの端部に導電性バーを取り付けたり、ドラムに電極を設けたりする必要がない。一般に使用されているオフセット印刷用プランケットをプランケット胴に取り付ける場合と同じ方法で取り付けることができ、シートの両端部にアルミニウムや鉄製のマウンティングバーを加締め、このマウンティングバーをドラムのスリット内に係止させることによって取り付けるオフセット印刷方式がある。その他に、シートの下面に設けた両面テープをドラムに貼り付けるステ

イッキーパック方式や、シートの下面にSUS板をホットメルトにより接着し、前記SUS板をドラムに巻き込んで固定するミニギャップ方式等により簡便に装着することができる。

実施例

次に、この発明に係る画像転写シートの実施例を比較例と共に説明する。

剥離層の表面張力

実施例及び比較例とも、図1に示す構造の画像転写シートを用いた。そして、比較例は、オフセット印刷用プランケットの表面ゴム層に使用されているNBRで剥離層21を形成し、実施例は、前記剥離層21の表面にフッ素樹脂をコーティングした。表面張力はそれぞれ比較例と実施例との間で変更した。表面張力との関係を表1に示す。

表2

	比較例1	比較例2	実施例1
表面張力(mN/m)	45	30	20
備考	印刷用BL	印刷用BL	印刷用BL+表面 フッ素樹脂コート品

上記構成に係る実施例と比較例におけるトナーの転写評価は、前記シートを実機に装着して行った。評価基準は100%転写できた場合を○とし、それ以外を×とした。評価結果を表3に示す。この結果から、剥離層11の表面張力は、20mN/m以下が好ましいことが分かる。

表3

	比較例 1	比較例 2	実施例 1
判 定	×	×	○

剥離層の厚さ

次に、剥離層の厚さについて比較した。剥離層の材質には、フッ素樹脂（商品名：ダイキンラテックス）を用い、所定厚さにスプレーし均一にコートされているかどうかを目視で評価した。均一にコートされている場合を○、不均一なコートを×として判定した。剥離層の厚さと均一さの判定結果を表4に示す。均一なコート層を得るには、0.01 mm以上の厚さが必要なことが分かる。

表4

	比較例 3	比較例 4	実施例 2	実施例 3	実施例 4
剥離層の厚さ(mm)	0.001	0.005	0.01	0.03	0.05
判 定	×	×	○	○	○

耐電圧層の厚さ

次に、耐電圧層の厚さについて比較した。厚さ0.1 mmを比較例5とし、厚さ0.2 mmを実施例5、厚さ0.3 mmを実施例6、厚さ0.5 mmを実施例7、厚さ0.7 mmを実施例8とした。スパークの測定には、図2に示すスパーク試験機を用いた。スパーク試験機20は、厚さ10 mmのアルミ板21と直徑20～32 mmの金属ローラ22とからなり、アルミ板21と金属ローラ22とは通電可能に構成されている。上記構成のスパーク試験機20による評価は次のようにして行った。即ち、アルミ板21に上記比較例と実施例の試験サンプル23を置き、25°Cで2500 Vの電圧をかけながら金属ローラ22を転がして放電の有無を測定した。放電なしを○、放電

ありを×として評価した。耐電圧層の厚さと放電の有無との関係を表5に示す。この結果から、耐電圧層の厚さは、0.2mm以上とすべきことが分かる。

表5

	比較例5	実施例5	実施例6	実施例7	実施例8
耐電圧層の厚さ(mm)	0.1	0.2	0.3	0.5	0.7
耐電圧層の厚さ(mm)	×	○	○	○	○

耐電圧層の体積電気抵抗率についても評価した。耐電圧層の厚さを0.6mmとし、耐電圧層の配合及び体積電気抵抗率は表6に示すとおりである。体積電気抵抗率の測定は、図3に示す装置を用いた。体積抵抗試験機25は、厚さ10mmのアルミ板26と箱形状の金属ブロック27とからなり、アルミ板26と金属ブロック27とは通電可能に構成されている。

表6

	比較例6	実施例9	実施例10	実施例11	比較例7
NBR	100	←	←	←	←
カーボン	20	45	40	30	25
可塑剤	10	20	←	←	←
導電性可塑剤	1.5	—	—	—	—
シリカ	15	←	←	←	←
ステアノン酸	1	←	←	←	←
亜鉛華	5	←	←	←	←
その他	13.5	←	←	←	←
加硫系	3.5	←	←	←	←
体積抵抗率($\Omega \cdot \text{cm}$)	10^4	10^5	10^6	10^9	10^{10}

上記構成の体積抵抗試験機25による評価は次のようにして行った。即ち、アルミ板26に上記表6に示す比較例と実施例の試験サンプル28を置き、25°Cにおいて2500Vで2mA以下の電圧をかけて体積電気抵抗率を測定した。評価基準は、規

格内を○、規格外を×、測定不可をーとした。測定不可は、絶縁性が高すぎるため帶電によって正確な測定ができなかったということである。この測定結果から、耐電圧層12の体積電気抵抗率は、常温で $10^{5\sim 9} \Omega \cdot \text{cm}$ とする。測定結果は表7に示すとおりである。

表7

	比較例 6	実施例 9	実施例 10	実施例 11	比較例 7
評価結果	×	○	○	○	ー*)

導電性圧縮性層の体積電気抵抗率

導電性圧縮性層の体積電気抵抗率についても評価した。上記の通り、耐電圧層12の体積電気抵抗率が、常温で $10^{5\sim 9} \Omega \cdot \text{cm}$ であるところから、導電性圧縮性層14の体積電気抵抗率は、常温で $10^4 \Omega \cdot \text{cm}$ 以下とすることが好ましい。導電性圧縮性層の配合及び体積電気抵抗率を表8に示す。体積電気抵抗率の測定は、体積抵抗試験機25を用いて耐電圧層の体積電気抵抗率の測定と同様な方法によって行った。

表8

	実施例 12
N R	100
導電性カーボン	30
可塑剤	20
マイクロスフェア	12
ステアリン酸	1
亜鉛華	5
老化防止剤	1
加硫系	3.5
体積抵抗率($\Omega \cdot \text{cm}$)	10^4

この発明は、上記説明から明らかなように、剥離層に耐電圧層を介して導電性を有

する支持体層と圧縮性層とを積層する構成としたので、オフセット印刷と同等な品質の電子写真方式を利用した画像形成技術による印刷が得られる。また、導電性を有する支持体層と圧縮性層とを積層してなることから、電極を直接ドラムから取ることができ、装着が簡便である。また、画像転写シートの構造が簡単であり、安価に製造することができる。

産業上の利用可能性

以上のように、本発明に係る画像転写シートは、オフセット印刷における転写シートとして有用であり、特にデジタル印刷において用いるのに適している。

請 求 の 範 囲

1. 剥離層の下面に耐電圧層を設け、前記耐電圧層には導電性の支持体層を介して導電性圧縮性層を積層してなる画像転写シート。
2. 剥離層は、フッ素系樹脂またはエラストマーで形成し、その表面張力は 2.0 m N/m 以下とする請求の範囲第 1 項に記載の画像転写シート。
3. 剥離層の表面張力は、2.0 mN/m 以下であり、その厚さは 0.01 mm 以上である請求の範囲第 1 項又は第 2 項に記載の画像転写シート。
4. 耐電圧層の厚さは、0.2 mm 以上である請求の範囲第 1 項又は第 2 項に記載の画像転写シート。
5. 耐電圧層の厚さは、0.2 mm 以上であり、体積電気抵抗率が常温で $10^{5\sim 9}$ $\Omega \cdot \text{cm}$ である請求の範囲第 1 項又は第 2 項に記載の画像転写シート。
6. 耐電圧層の厚さは、0.2 mm 以上であり、体積電気抵抗率が常温で $10^{5\sim 9}$ $\Omega \cdot \text{cm}$ であり、マトリックス硬度が 80 JIS-A 以下である請求の範囲第 1 項又は第 2 項に記載の画像転写シート。
7. 導電性圧縮性層の体積電気抵抗率は、常温で $10^4 \Omega \cdot \text{cm}$ 以下であり、空隙率が 30~70% である請求の範囲第 1 項又は第 2 項に記載の画像転写シート。
8. 支持体層の体積電気抵抗率は、常温で $10^4 \Omega \cdot \text{cm}$ 以下であり、破断伸びが 1% 以下である請求の範囲第 1 項又は第 2 項に記載の画像転写シート。
9. 支持体層は導電性纖維により調整された織布であって、破断強度が 1000 N / 50 mm 以上であり、支持体層の体積電気抵抗率は、常温で $10^4 \Omega \cdot \text{cm}$ 以下である請求の範囲第 1 項又は第 2 項に記載の画像転写シート。

10. 支持体層の体積電気抵抗率は、常温で $10^4 \Omega \cdot \text{cm}$ 以下、破断伸びが 10 % 以下であり、導電性圧縮性層の体積電気抵抗率は、常温で $10^4 \Omega \cdot \text{cm}$ 以下であり、空隙率が 30 ~ 70 % である請求の範囲第 1 項又は第 2 項に記載の画像転写シート。

11. 支持体層は導電性繊維により調整された織布であって、破断強度が $1000 \text{ N}/50 \text{ mm}$ 以上であり、支持体層の体積電気抵抗率は、常温で $10^4 \Omega \cdot \text{cm}$ 以下であり、導電性圧縮性層の体積電気抵抗率は、常温で $10^4 \Omega \cdot \text{cm}$ 以下であり、空隙率が 30 ~ 70 % である請求の範囲第 1 項又は第 2 項に記載の画像転写シート。

12. 導電性圧縮性層の体積電気抵抗率は、常温で $10^4 \Omega \cdot \text{cm}$ 以下、空隙率が 30 ~ 70 % であり、支持体層は導電性繊維により調整された織布であって、破断強度が $1000 \text{ N}/50 \text{ mm}$ 以上であり、支持体層の体積電気抵抗率は、常温で $10^4 \Omega \cdot \text{cm}$ 以下である請求の範囲第 1 項又は第 2 項に記載の画像転写シート。

13. 支持体層の体積電気抵抗率は、常温で $10^4 \Omega \cdot \text{cm}$ 以下、破断伸びが 10 % 以下であり、支持体層は導電性繊維により調整された織布であって、破断強度が $1000 \text{ N}/50 \text{ mm}$ 以上である請求の範囲第 1 項又は第 2 項に記載の画像転写シート。

14. モジュラスが 0.1 mm 歪んだ時の応力は 1.0 MPa 以下であり、 0.3 mm 歪んだ時の応力が 2.0 MPa 以上である請求の範囲第 1 項又は第 2 項に記載の画像転写シート。

15. 破断強度が $2000 \text{ N}/50 \text{ mm}$ 以上、かつ破断伸びが 10 % 以下である請求の範囲第 1 項又は第 2 項に記載の画像転写シート。

16. モジュラスが 0.1 mm 歪んだ時の応力は 1.0 MPa 以下であり、 0.3 mm 歪んだ時の応力が 2.0 MPa 以上であり、破断強度が $2000 \text{ N}/50 \text{ mm}$ 以

上、かつ破断伸びが10%以下である請求の範囲第1項又は第2項に記載の画像転写シート。

1 / 2

Fig.1

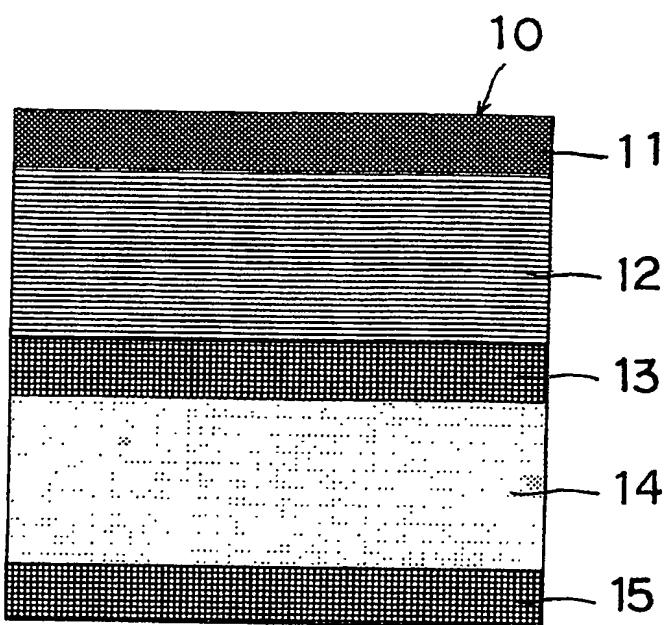
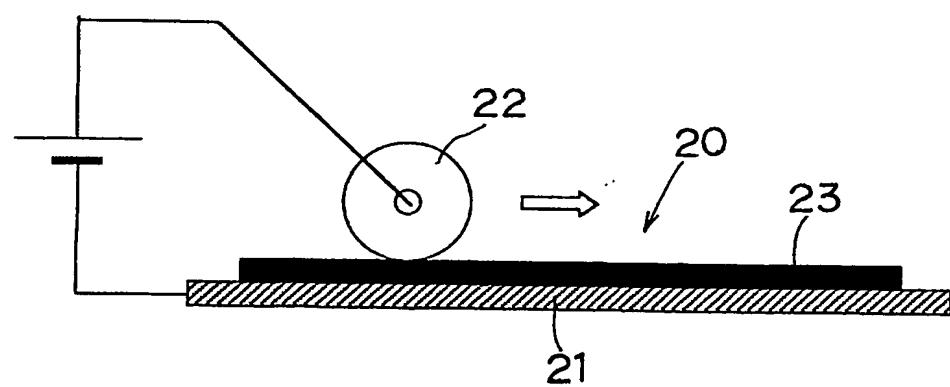
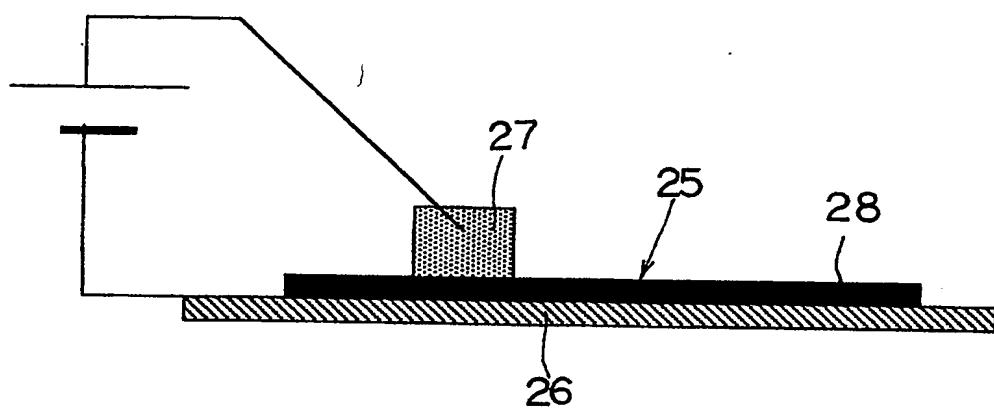


Fig.2



2 / 2

Fig.3



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2004/002297

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int.Cl⁷ G03G15/16, 7/00, B41N10/02

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

Int.Cl⁷ G03G15/16, 7/00, B41N10/02

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho	1926-1996	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2004
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2004	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2004

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 4-335381 A (Fujitsu Ltd.), 24 November, 1992 (24.11.92), Full text; all drawings (Family: none)	1-16
A	JP 6-67551 A (Ricoh Co., Ltd.), 11 March, 1994 (11.03.94), Full text; all drawings (Family: none)	1-16
A	JP 11-231683 A (Bridgestone Corp.), 27 August, 1999 (27.08.99), Full text; all drawings (Family: none)	1-16

 Further documents are listed in the continuation of Box C. See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

- "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- "E" earlier application or patent but published on or after the international filing date
- "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
- "&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
14 May, 2004 (14.05.04)Date of mailing of the international search report
01 June, 2004 (01.06.04)Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2004/002297

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 10-232572 A (Bridgestone Corp.), 02 September, 1998 (02.09.98), Full text; all drawings & US 6072976 A	1-16
A	JP 10-247023 A (Bridgestone Corp.), 14 September, 1998 (14.09.98), Full text; all drawings (Family: none)	1-16
A	JP 2000-29328 A (PFU Ltd.), 28 January, 2000 (28.01.00), Full text; all drawings (Family: none)	1-16
A	JP 2000-56575 A (PFU Ltd.), 25 February, 2000 (25.02.00), Full text; all drawings & US 6308034 B1 & EP 997792 A & WO 1999/50716 A1	1-16

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))
 Int. C1' G03G15/16 7/00
 B41N10/02

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))
 Int. C1' G03G15/16 7/00
 B41N10/02

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報	1926-1996年
日本国公開実用新案公報	1971-2004年
日本国実用新案登録公報	1996-2004年
日本国登録実用新案公報	1994-2004年

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
A	JP 4-335381 A (富士通株式会社) 1992. 11. 24, 全文, 全図 (ファミリーなし)	1-16
A	JP 6-67551 A (株式会社リコー) 1994. 03. 11, 全文, 全図 (ファミリーなし)	1-16
A	JP 11-231683 A (株式会社ブリヂストン) 1999. 08. 27, 全文, 全図 (ファミリーなし)	1-16

C欄の続きにも文献が列挙されている。

パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

- 「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの
- 「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの
- 「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)
- 「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
- 「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの

「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの

「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの

「&」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

14. 05. 2004

国際調査報告の発送日

01. 6. 2004

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/JP)
郵便番号100-8915

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)

小宮山 文男

2C 9220



電話番号 03-3581-1101 内線 3221

C (続き) 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
A	JP 10-232572 A (株式会社ブリヂストン) 1998.09.02, 全文, 全図 & US 6072976 A	1-16
A	JP 10-247023 A (株式会社ブリヂストン) 1998.09.14, 全文, 全図 (ファミリーなし)	1-16
A	JP 2000-29328 A (株式会社ピーエフユー) 2000.01.28, 全文, 全図 (ファミリーなし)	1-16
A	JP 2000-56575 A (株式会社ピーエフユー) 2000.02.25, 全文, 全図 & US 6308034 B1 & EP 997792 A & WO 1999/50716 A1	1-16